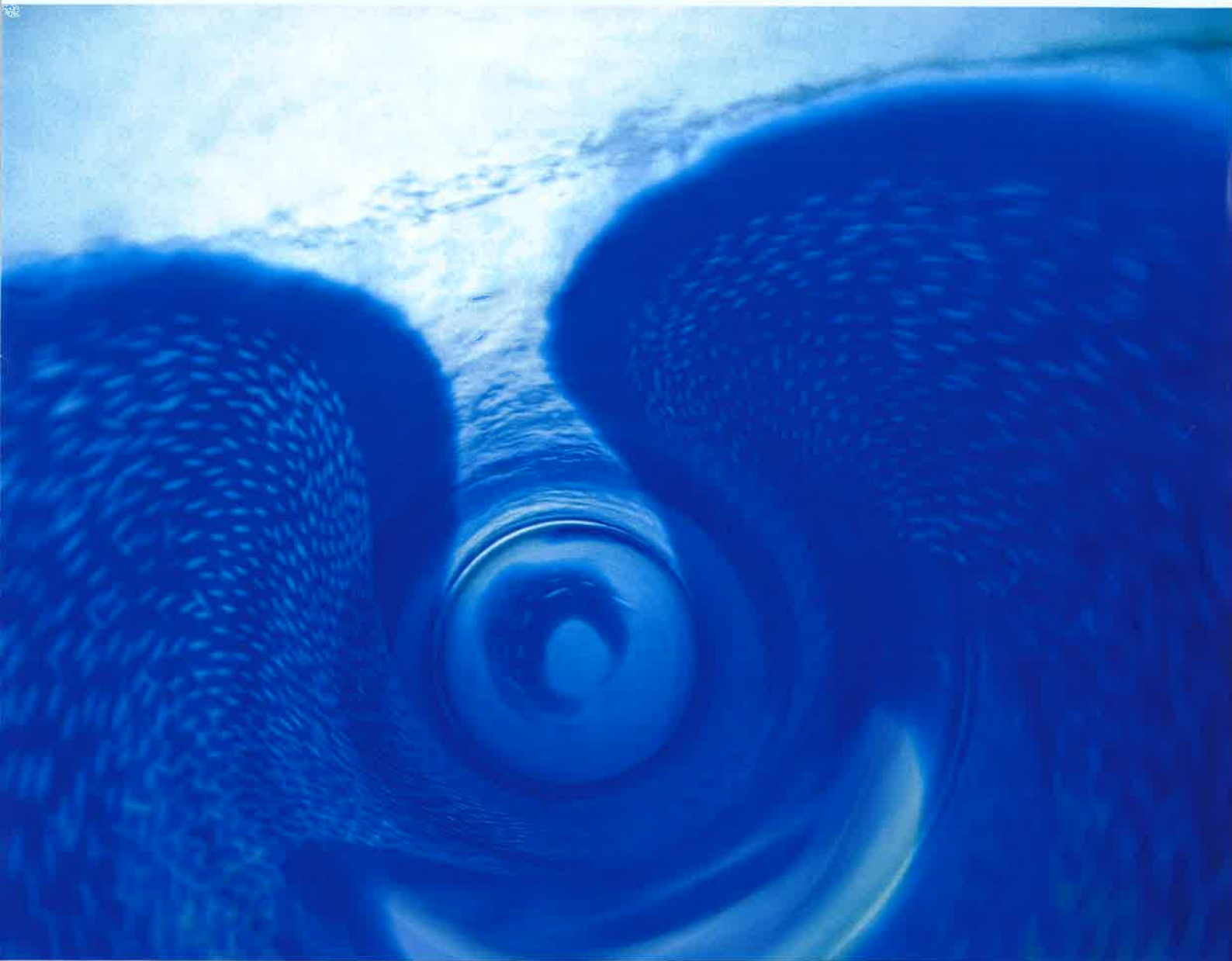


# ***Trinkwasserbehälter***

## **Drinking water reservoirs**



***Wir sind die Spezialisten***

**Tailor-made solutions by von der Forst technology**

## Trinkwasser: 127 Liter täglich

127 Liter kostbares Trinkwasser verbraucht jeder Deutsche durchschnittlich pro Tag. Hochgerechnet auf ein Kalenderjahr ergibt sich somit ein Verbrauch von rund 46.300 Litern. Betrachtet man den durchschnittlichen Wasserverbrauch deutschlandweit, so fließen bei einer Einwohnerzahl von 82 Millionen Bürgern stolze 10,4 Milliarden Liter Wasser tagtäglich aus unseren Wasserhähnen.

Gespeichert wird das saubere und jederzeit trinkbare Wasser in Behältern, die zumeist aus Beton bestehen. Um die Parameter unserer Trinkwasserverordnung einzuhalten, ist es notwendig, hygienisch einwandfreie Bedingungen zu schaffen. Diese werden nicht nur über regelmäßige Kontrollen der Wasserqualität garantiert. Auch der bauliche Zustand der Behälter, in denen das Trinkwasser "zwischen gelagert" wird, kann die Qualität des Trinkwassers nachhaltig beeinflussen, weil das Wasser in direkten Kontakt mit den Behälterinnenwänden tritt.

Ein altes römisches Sprichwort besagt treffend: "Steter Tropfen höhlt den Stein": Wird die natürliche Reaktion des Wassers auf die Bauwerke unterschätzt, können schwerwiegende Schäden wie Rissebildung oder Aufweichungen am Bauwerk entstehen.

Die professionelle Instandsetzung der geschädigten Trinkwasserbehälter stellt eine große Herausforderung dar, die nur mit Fachwissen, Erfahrung und Verantwortungsbewusstsein immer wieder aufs Neue erfolgreich gemeistert werden kann. Für diesen Aufgabenbereich sind wir von der Firma **von der Forst technology** die Spezialisten.

## 127 Litres of drinking water a day

Every German citizen uses an average of 127 litres of precious drinking water daily. Translated to a year, we are looking at 46,300 litres per capita consumption. With 82 million citizens, an impressive 10,400,000,000 litres of water flow from German taps each day.

This clean and ready-to-drink water is stored in reservoirs, most of which are made from concrete. To meet German Drinking Water Standards, flawless hygiene is paramount. Such hygiene is achieved not only via regular tests of water quality, structural aspects of the reservoirs providing "interim storage" for our drinking water can also have serious effects on its quality, as it is in direct contact with the reservoir's inner surface.

"Constant dripping hollows out a stone", as an old Roman saying reminds us. The effects of water's natural reaction with surrounding structures are easily underestimated, yet it may lead to serious damage, including cracking or softening of the concrete.

Professional refurbishment of damaged reservoirs poses a major challenge to be overcome anew in each individual case by expertise, experience and care. Our company, **von der Forst technology**, has all that is needed to excel at this task.



### Wasserverbrauch in Zahlen Water consumption in figures

**5 l** Kochen und Trinken pro Tag  
Drinking water and food preparation

**6 l** Toilettenspülung pro Gang  
Flushing the toilet (once)

**20 l** Geschirrspüler pro Gang  
Dish washer (one load)

**30 l** Duschen pro Gang  
Shower (one)

**50 l** Wäsche waschen pro Gang  
Washing machine (one load)

Die Mengen sind Durchschnittswerte.  
Figures given are average amounts.





## von der Forst technology: Qualität mit Sicherheit

➤ Das Unternehmen **von der Forst technology** mit Firmensitz mitten in Deutschland hat sich auf die Instandsetzung, Beschichtung und Auskleidung von Trinkwasserbehältern spezialisiert.

➤ Mit über 50 Jahren Erfahrung in diesem Bereich zählen wir somit zu den traditionsreichsten Firmen in dieser Branche deutschlandweit. Tradition schließt jedoch Innovation nicht aus, ganz im Gegenteil. Ständige Weiterbildungen unserer Mitarbeiter erweitern nicht nur das Fachwissen, sondern fördern auch die Motivation, weiterhin marktführend zu bleiben und mit Qualität zu überzeugen.

➤ So wurde unser Unternehmen gemäß DVGW Arbeitsblatt W 316 im Jahr 2003 zertifiziert. Zudem lassen wir unsere Arbeiten regelmäßig von neutralen Instituten prüfen. Für die Qualitätssicherung am Beton besteht ein Überwachungsvertrag mit der Gütegemeinschaft GÜB in Berlin.

➤ Das Motto der Firma **von der Forst technology** lautet:

*Für jeden Wasserbehälter die richtige "Innenhaut" zu finden, um optimale Hygienebedingungen und eine gute Wasserqualität für die Zukunft zu sichern. Aus diesem Grund sind unsere Mitarbeiter mit den verschiedensten Techniken vertraut.*

➤ Jährlich bearbeiten wir bundesweit rund 50 Trinkwasserbauwerke mit mineralischen (CC) und kunststoff-modifizierten (PCC) Materialien sowohl mit dickschichtigen als auch mit dünn-schichtigen Systemen.

➤ Seit dem Jahr 2001 baut unsere Firma die pflegeleichte und chemisch unempfindliche flexible polyolefine Dichtungsbahn in Trinkwasserkammern ein. Jährlich werden etwa 10 Behälter mit dem neuartigen System der Kunststoffdichtungsbahn ausgekleidet.

## von der Forst technology: We deliver reliable quality

➤ Based in the heart of Germany, **von der Forst technology** has been specializing in refurbishing, coating and lining of reservoirs for more than 50 years.

➤ This puts us into the category of companies with the most extensive history in the industry. Yet tradition does not preclude innovation, quite to the contrary. Continuing training of our staff not only increases their expertise, it also strengthens our motivation to retain our leading position in the field and to continue providing top quality work.

➤ Since 2003, our company has been certified to meet the quality assurance standards set by the German Technical and Scientific Association for Gas and Water (DVGW) for the maintenance of drinking water reservoirs.

➤ We are recognized as a "DVGW specialist company". We regularly have our work reviewed by impartial institutions. Gemeinschaft für Überwachung im Bauwesen (GÜB), Berlin, is contracted to monitor our adherence to quality assurance standards related to all aspects of concrete engineering.

➤ **von der Forst technology's** motto is: To find the right "inside skin" for each drinking water reservoir, ensuring optimum hygiene and good water quality for the future. To achieve this, our staff is familiar with diverse techniques.

➤ Each year, we complete about 50 reservoir projects throughout Germany, applying a variety of systems using concrete cement (CC) or polymer cement concrete (PCC).

➤ The latest, most innovative option our company offers is the low-maintenance thermoplastic polyolefin (TPO) membrane system. Each year, around 10 reservoirs are lined with this new system.



## Hightech in der Beton-Instandsetzung State-of-the-art concrete refurbishment

Kein Trinkwasserbehälter gleicht dem anderen. Neben Faktoren wie dem Aufbau und dem Fassungsvermögen eines solchen Bauwerks spielen auch sein Zustand und das Schadensausmaß eine große Rolle, wenn es um die Entscheidung über die optimalen Beschichtungsmaßnahmen geht.

No two drinking water reservoirs are alike. Selecting the right coating solution requires factors such as construction and capacity of the structure as well as its condition and the extent to which it is damaged to be taken into consideration.



Haftzugprüfungen gehören zum Repertoire bei der Schadensanalyse. Mit speziellen Prüfgeräten kann ermittelt werden, in welchem Zustand sich die Oberflächen der Behälterwände befinden.

Adhesion testing is an essential feature of damage analysis. Special testing equipment helps determine the condition of reservoir surfaces.



Nicht nur die Beschichtungstechnik, auch das Material muss individuell auf den Zustand der Betonwände abgestimmt werden. Das Anmischen des Materials erfolgt genau nach den Herstellerangaben, um optimale Ergebnisse erzielen zu können.

Both coating method and material need to be chosen according to the condition of the concrete structure concerned. To ensure optimum results, the coating material will be mixed according to manufacturer's instructions.



Das Auftragen des Mörtels dient nicht nur dem nachhaltigen Schutz des Trinkwasserbauwerks, es sorgt zudem für eine Verstärkung der Betonwände.

Not only does the application of mineral mortar provide lasting protection of the water storage structure, it also strengthens concrete walls.



Das Applizieren von mineralischem Mörtel erfolgt im Spritzverfahren. Das Auftragen von Mörtel und allen anderen Materialien erfolgt unter strengen Arbeitsschutzbestimmungen. Spezielle Arbeitsschutzkleidung ist bei solchen Tätigkeiten unerlässlich.

Mineral mortar is spray applied. Application of mortar or any other substance is subject to strict occupational health and safety regulations. Workers are required to wear protective equipment.



## Innovativ: Auskleiden mit Kunststoffdichtungsbahn

Das Prinzip der Kunststoffdichtungsbahn ist denkbar einfach: Als eine Art "Schutzhaut" verhindert sie den sonst vorhandenen direkten Kontakt zwischen Wasser und Beton-Bauwerk. Das wertvolle Trinkwasser als auch der Wasserbehälter kann auf diese effektive Weise vor der ständig stattfindenden Hydrolyse mit ihren negativen Einflüssen geschützt werden.

Der entscheidende Unterschied der flexiblen polyolefinen Dichtungsbahn (FPO) zu den konventionellen Beschichtungssystemen liegt darin, dass die aufwändige Untergrundvorbereitung entfällt. Ferner sind keine zeitaufwändigen Trocken- und Aushärtungsphasen notwendig.

Dies bringt den großen Vorteil mit sich, dass die notwendige Wasserversorgung von Städten und Kommunen in sehr viel kürzerer Zeit und mit dem gesamten Speichervolumen wieder in Betrieb genommen werden kann.

Die FPO-Dichtungsbahn wird speziell für den Einsatz im hochsensiblen Trinkwasserbereich hergestellt und stellt eine physiologisch unbedenkliche, pflegeleichte und dauerhafte Lösung dar: sie ist nachweisbar frei von Lösemitteln, Fungiziden, Schwermetallen, Weichmachern - und zudem recyclebar. Diesem neuartigen System wird eine Langlebigkeit von weit mehr als 50 Jahren bescheinigt.

Neben den qualitativ erstklassigen Dichtungsbahnen steht unseren Mitarbeitern auch das auf dieses System abgestimmte Zubehör, wie Rohrleitungsdurchführungen und Leiterhalterungen, zur Verfügung, so dass von uns ein ausgereiftes und komplettes Abdichtungssystem eingebaut werden kann.

Auch in finanzieller Hinsicht überzeugt die Dichtungsbahn: die Kosten für die Auskleidung eines Bauwerks liegen deutlich niedriger als bei konventionellen Beschichtungssystemen.

### A cutting-edge solution: Lining reservoirs with TPO membranes

The principle underlying the use of synthetic membranes is very simple: They function like a protective "skin", which prevents direct contact of water with the surrounding concrete structure, simply but efficiently protecting both our precious drinking water and the reservoir structure from the negative effects of hydrolysis, which otherwise would be taking place permanently.

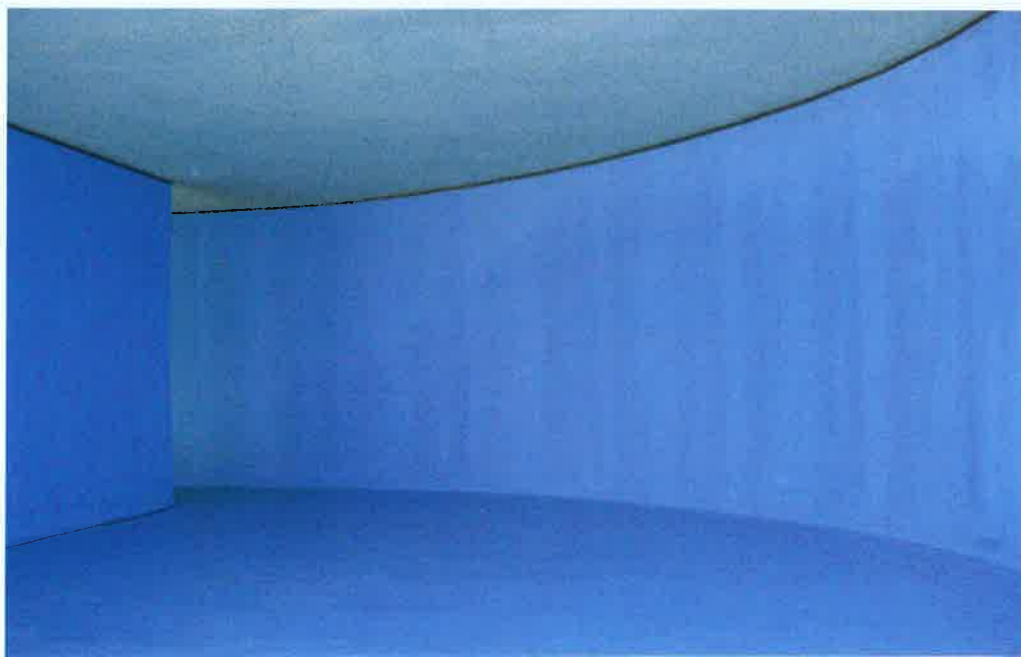
The decisive difference between our thermoplastic polyolefin (TPO) membrane and conventional coating systems lies in that costly and laborious substrate preparation as well as time-consuming drying and curing periods can be dispensed with.

This presents major advantages as disruptions to water output can be kept to a minimum and, on resumption of operations, full storage capacity is immediately restored.

TPO membranes, are manufactured specifically for drinking-water related uses with very high demands on material properties. They present a physiologically safe, low-maintenance and durable solution, they are guaranteed to be free of solvents, fungicides, heavy metals, and plasticisers, and they are recyclable. This novel system also has a technical life expectancy substantially exceeding 50 years.

In addition to top-quality membranes, our staff also have a full range of system-compatible accessories, including pipe attachments, ladder anchors etc., at their disposal, enabling them to provide you with a sophisticated, complete waterproofing system.

The financial aspect offers another convincing argument for this option: Overall costs for lining a structure are considerably lower than costs incurred for conventional coating systems.



## Für jeden Trinkwasserbehälter die richtige Haut Finding the appropriate "skin" for each reservoir



Beispiel für die Auskleidung eines  
Trinkwasserbehälters mit **FPO-System**  
Fassungsvermögen des Behälters: 12.000 cbm  
6.000 qm ausgekleidete Fläche

6,000m<sup>2</sup> lined with **TPO membrane**  
Reservoir capacity: 12,000m<sup>3</sup>



Beispiel für die Beschichtung eines  
Trinkwasserbehälters mit **CC-System**  
Fassungsvermögen des Behälters: 50.000 cbm  
35.000 qm instandgesetzte Fläche

**CC coating** applied to 35,000m<sup>2</sup>  
Reservoir capacity: 50,000m<sup>3</sup>



Beispiel für die Beschichtung eines  
Trinkwasserbehälters mit **PCC-System**  
Fassungsvermögen des Behälters: 4.100 cbm  
2.700 qm instandgesetzte Fläche

**PCC coating** applied to 2,700m<sup>2</sup>  
Capacity: 4,100m<sup>3</sup>



## Wir sind auch in anderen Bereichen tätig

Die weitere Tätigkeitsbeschreibung der Firma von der Forst technology kann mit wenigen Worten gut beschrieben werden: Wir kümmern uns um den Schutz und die Behandlung von Oberflächen an Bauwerken aus Beton bzw. aus Stein.

Hierzu zählt bspw. die Instandsetzung und Beschichtung von Gebäudefassaden. Darüber hinaus kümmern wir uns um die Abdichtung und Versiegelung von Betonbodenflächen sowie die Reparatur aller Betonflächen in Kläranlagen.



Unsere Mitarbeiter sind zudem darin ausgebildet, Stahlflächen fachgerecht zu entrostern, zu reinigen und zu beschichten. Unseren Kunden bieten wir diese Arbeit speziell für das Instandsetzen von Filterkesseln in der Trinkwasserversorgung an. Übrigens: Die flexible polyolefine Dichtungsbahn ist auch im Kläranlagenbereich einsetzbar.

Des weiteren gehören zu unseren Dienstleistungen - oftmals im Rahmen unserer Tätigkeit als Generalunternehmer - Montagearbeiten aus Edelstahl und Gussrohr. Auch Metallbauarbeiten, vornehmlich aus Edelstahl, bieten wir Ihnen an.

Gerne unterbreiten wir Ihnen auf Ihr Vorhaben maßgeschneiderte Vorschläge.

## Other activities of von der Forst technology

The remainder of our activities is easily summarized: We take care of protecting and treating concrete or stone surfaces on diverse structures.

This includes refurbishment and coating of facades, waterproofing and sealing of concrete floors, and repairs on any type of concrete surface in sewage treatment plants.

Our staff also has been trained to professionally derust, clean and coat steel surfaces. This service is particularly geared to maintenance work on filter tanks of drinking water distribution systems. By the way: Thermoplastic polyolefin membranes can also be used in sewage treatment installations.

We also offer - frequently in our capacity as main contractors - installation of stainless steel or cast iron pipes as well as metal construction mainly from stainless steel.

We would be happy to develop tailor-made solutions to fit your Project.





## So finden Sie uns - auch aus der Luft Where to find us . . .



**von der Forst GmbH**  
**technology**  
**Am Bauhof 4**  
**D-96176 Pfarrweisach**  
**Telefon: 09535-203**  
**Telefax: 09535-731**  
**www.von-der-forst.de**  
**e-mail: office@von-der-forst.de**

**von der Forst GmbH**  
**technology**  
**Am Bauhof 4**  
**D-96176 Pfarrweisach**  
**Phone: +49(0)9535-203**  
**Fax: +49(0)9535-731**  
**www.von-der-forst.de**  
**e-mail: office@von-der-forst.de**